©Entomologisches Museum Dr. Ulf Eitschberger, download unter www.zobodat.at

Die Praeimaginalstadien von *Pieris rapae rapae* (LINNAEUS, 1758) aus Arizona, U.S.A. und: Welche Funktion hat der rötliche Karotinoidkörper im Verdauungstrakt der L1-Raupe?

(Lepidoptera, Pieridae)

von

ULF EITSCHBERGER

eingegangen am 28.VII.2008

Zusammenfassung: Vom Ei bis zur zur L4-Raupe werden alle Praeimaginalstadien des Kleinen Kohlweißlings farbig abgebildet (Farbtaf. 20). Was zuvor bei *Pieris rapae crucivora* BOISDUVAL, 1838 erstmals beobachtet werden konnte [EITSCHBERGER, 1984, 1 (2): 592], nämlich ein rötlicher Karotinoidkörper im Verdauungstrakt der L1-Raupe, wurde nun auch bei *Pieris rapae rapae* (LINNAEUS, 1758) aus Arizona, U.S.A. festgestellt.

Abstract: The first instars, from the egg up to the L4-larva of *Pieris rapae rapae* (LINNAEUS, 1758) are figured on colour plate 20. A reddish carotinoid corpus in the digestive system , at the first time beeing discovered in *Pieris rapae crucivora* BOISDUVAL, 1838 [EITSCHBERGER, 1984, 1 (2): 592], is verified again *in Pieris rapae rapae* (LINNAEUS, 1758) from Arizona, U.S.A.

Pieris rapae rapae (LINNAEUS, 1758), U.S.A., Arizona, 1988, JIM BROCK leg., EITSCHBERGER cult.

Die einzelnen Entwicklungsstadien des Kleinen Kohlweißlings, vom Ei bis zur Puppe, sind hinlänglich bekannt. Dennoch ist mir keine einzige Literaturstelle bekannt, in der alle Stadien, vom Ei bis zur L4-Raupe, zusammenfassend farbig dargestellt wurden. Der eigentliche Sinn dieser Arbeit besteht jedoch nicht nur in der bildlichen Darstellung vom Ei und den einzelnen Raupenstadien (Farbtaf. 20), sondern in der Mitteilung über die Beobachtung eines rötlichen Körpers im Verdauungstrakt der L1-Raupe bei den Pieriden.

Da gelbe bis rote Färbungen bei Pflanzen oder Tieren überwiegend durch Karotinoide hervorgerufen werden, nehme ich an, daß es auch hier der Fall ist. Diesen roten Körper entdeckte ich erstmals bei einer L1-Raupe von *Pieris rapae crucivora* BOISDUVAL, 1838 aus Tokyo, Japan [EITSCHBERGER, 1984, 1 (2): 592]. Zuvor war dieser mir weder bei den Zuchten der Arten aus der *P. napi-bryoniae*-Gruppe, noch bei *P. rapae* (L.) aus Europa selbst, aufgefallen. Somit war ich sehr überrascht, diesen roten Körper auch bei einer Raupe von *P. r. rapae* (L.) aus Arizona vorzufinden - anderen Raupen der gleichen Zucht, fehlte dieser Rotkörper, der bereits bei der Eifurchung zu sehen ist, da er, ab der entsprechenden Entwicklungsstufe, durch die Eiwand hindurchschimmert (Farbtaf. 20: 4). Wieviele Raupen der Zucht aus Arizon mit oder ohne Karotinoidkörper waren, wurde damals leider nicht festgehalten.

Nach dem Verlassen der L-1-Raupe aus dem Ei ist der rote Karotinkörper in der Mitte des Raupenkörpers im Verdauungstrakt positioniert (Farbtaf. 20: 5-9). Nach der ersten Nahrungsafnahme durch die Raupe wandert dieser stetig zum Analende hin (Farbtaf. 20: 10, 11) und wird letztendlich ausgeschieden. Danach ist die Raupe ganz grün (Farbtaf. 20: 12).

Jetzt interessieren natürlich folgende Fragen:
1. Besteht der Körper tatsächlich aus Karotinoiden?
2. Wird während der Darmpassage der Rotkörper unverändert ausgeschieden, oder werden Teile davon für die Entwicklung der Raupe herangezogen und genützt?
3. Wenn der Rotkörper nicht für die Entwicklung der Raupe benötigt wird, welchen Sinn oder Funktion hat er?

Dieser Karotinoidkörper scheint jedoch nicht nur gelegentlich bei den L1-Raupen der Gattung *Pieris* SCHRANK, 1801 aufzutreten, vielmehr erscheint dieser mir bei der Gattung *Colias* FABRICIUS, 1807 als Regelfall aufzutreten, wie ich bei der Aufzucht von *Colias alfacariensis orthocalida* REISSINGER, 1974 und *Colias hyale hyale* (LINNAEUS, 1758) feststellen konnte (siehe folgende Arbeit), und zwar bei allen Raupen, wie man bereits schon ausdrucksvoll bei allen abgelegten Eiern feststellen kann, die sich von weißlich und gelb, kurz nach der Eiablage, ganz rot einfärben, sobald sie etwas älter geworden sind und die Eifurchung, und damit die Entwicklung der Raupe begonnen hat. Jetzt gilt es natürlich auch, alle anderen Gattungen der Familie Pieridae SWAINSON, 1820 auf diesen Farbkörper hin zu untersuchen. Daß bei den Satyriden (ab den Satyrinae BOISDUVAL, [1833] 1820?) sich die rötlichen bis braunen Pigmentflecken, die auf der Innenseite der Eier vieler Gattungen sichtbar sind, sich dann zu den Längsstreifen auf dem Raupenkörper beim Verlassen aus dem Ei zuvor anorden, wurde bereits früher hingewiesen (EITSCHBERGER, 1994).